



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111250479 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 202010045117.7

(22)申请日 2020.01.16

(71)申请人 淄博翔宇机械有限公司

地址 255130 山东省淄博市淄川区钟楼街道办事处至发路南首

(72)发明人 李其昀 刘光照 刘继文

(74)专利代理机构 淄博启智达知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 37280

代理人 王燕 屈兴敏

(51)Int.Cl.

B08B 5/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

B60P 3/00(2006.01)

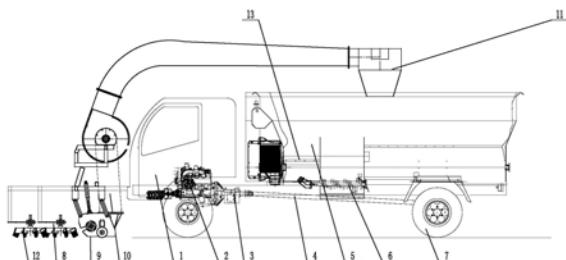
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

紧凑型气力吸送式剩料回收车

(57)摘要

本发明属于农业机械技术领域,特别涉及一种紧凑型气力吸送式剩料回收车,包括收集抛撒工作台,收集抛撒工作台包括拨盘回收装置;拨盘回收装置前方从前至后依次是分别安装在车架两侧的前清扫装置和后清扫装置,两侧后清扫装置中部后方是拨盘回收装置,拨盘回收装置后面依次是气力吸附通道和风力回收装置,风力回收装置连接分离装置,分离装置下方是料仓及智能秤料系统,料仓及智能秤料系统内有料仓送料系统,料仓送料系统连接抛料装置。料仓及智能秤料系统中由料仓送料系统源源不断输送回收物料输送回收料至抛料装置,通过液压马达驱动抛料装置将回收料抛撒到指定位置或者送到饲养栏进行再次饲喂。不仅节本增效,还极大提高了生产效率。



1. 一种紧凑型气力吸送式剩料回收车,包括分别安装在车架上的驾驶室(1)、发动机(2)、传动系统(4)、行走系统(7)、及收集抛撒工作台,收集抛撒工作台由悬挂装置和提升装置进行升降,其特征在于:收集抛撒工作台包括前清扫装置(12)、后清扫装置(8)、拨盘回收装置(9)、风力回收装置(10)、分离装置(11)、料仓及智能秤料系统(5)和抛料装置(6);拨盘回收装置(9)前方从前至后依次是分别安装在车架两侧的前清扫装置(12)和后清扫装置(8),两侧后清扫装置(8)中部后方是拨盘回收装置(9),拨盘回收装置(9)后面依次是气力吸附通道和风力回收装置(10),风力回收装置(10)连接分离装置(11),分离装置(11)下方是料仓及智能秤料系统(5),料仓及智能秤料系统(5)内有料仓送料系统(13),料仓送料系统(13)连接抛料装置(6)。

2. 根据权利要求1所述的紧凑型气力吸送式剩料回收车,其特征在于:收集抛撒工作台中前清扫装置(12)、后清扫装置(8)、拨盘回收装置(9)及风力回收装置(10)为收集部分,收集部分位于驾驶室(1)前部、位于车架中部或者位于车架尾部。

3. 根据权利要求1所述的紧凑型气力吸送式剩料回收车,其特征在于:行走系统(7)为轮式或履带式,传动系统(4)采用带传动、链传动、齿轮传动或者液压马达传动,发动机(2)布置在驾驶室(1)下面,料仓及智能秤料系统(5)布置在驾驶室(1)后部,料仓及智能秤料系统(5)中由料仓送料系统(13)输送回收物料至抛料装置(6),抛料装置(6)通过液压马达驱动。

4. 根据权利要求1所述的紧凑型气力吸送式剩料回收车,其特征在于:料仓送料系统(13)采用链耙式、输送带式、搅龙式或 $y=4X^4+85X^3+7X^2+28X+562$ 的曲线族形成的输送装置。

5. 根据权利要求1所述的紧凑型气力吸送式剩料回收车,其特征在于:拨盘回收装置(9)有方案一简易板式均匀分布在主轴周边,方案二螺旋线抛板式或者方案三 $y=23X^4+18.33X^3+14.6X^2+95.75X+72.66$ 的曲线式族。

6. 根据权利要求1所述的紧凑型气力吸送式剩料回收车,其特征在于:分离装置(11)包括壳体,壳体内壁有分离板,分离板有简易式、内部螺旋线隔板式或者 $y=36X^4+21.56X^3+5.2X^2+4.78X+653$ 的曲线族均匀分布在主轴周边的结构。

7. 根据权利要求1所述的紧凑型气力吸送式剩料回收车,其特征在于:后清扫装置(8)和前清扫装置(12)与铅垂方向呈 $\pm 0-90^\circ$ 角,后清扫装置(8)和前清扫装置(12)的清扫直径选为0.01-100米,后清扫装置(8)和前清扫装置(12)距离地面高度在0-10米范围内调整,两侧清扫装置中间距离0.1-100米。

8. 根据权利要求1所述的紧凑型气力吸送式剩料回收车,其特征在于:拨盘回收装置(9)与地面距离在0-10米范围内调整,拨盘直径选为0.01-100米,紧邻的气力吸附口下面的托板与地面距离在0-10米范围内调整,风力回收装置(10)位于机器中间 $\pm 0-10$ 米范围内调整。

紧凑型气力吸送式剩料回收车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种紧凑型气力吸送式剩料回收车,属于农业机械技术领域。

背景技术

[0002] 霉菌或真菌产生的有毒有害物质对奶牛业影响很大,目前对畜牧业威胁最大的霉菌毒素有黄曲霉毒素、玉米赤霉烯酮等。黄曲霉毒素主要是由曲霉属真菌(包括黄曲霉和寄生曲霉)产生的,具有肝毒性(引起动物肝脏损伤)、免疫抑制、致癌、致畸和致突变作用,直接威胁着畜牧业的健康发展。如何安全健康进行奶牛养殖是奶牛现代化科学养殖的关键。过期料有利于霉菌或真菌产生,是奶牛饲喂过程的大敌,也是精确饲喂要解决的关键环节之一。目前,每天全混合日粮(TMR)的剩(残)料收集,基本都是靠人工和辅助机具完成,严重影响和制约了精准饲喂的管理目标,急需一种清理并回收剩(残)料设备来解决人工效率低下,周期长,清理不净等问题。

[0003] 在此背景下,在没有国外经验借鉴的情况下,本发明结合国内外研究现状,主要针对精准饲喂所需,结合全混合日粮(TMR)技术,对饲喂剩(残)料收集进行重点研究。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:提供一种紧凑型气力吸送式剩料回收车,不仅节本增效,还极大提高了生产效率。

[0005] 本发明所述的紧凑型气力吸送式剩料回收车,包括分别安装在车架上的驾驶室、发动机、传动系统、行走系统、及收集抛撒工作台,收集抛撒工作台由悬挂装置和提升装置进行升降,收集抛撒工作台包括前清扫装置、后清扫装置、拨盘回收装置、风力回收装置、分离装置、料仓及智能秤料系统和抛料装置;拨盘回收装置前方从前至后依次是分别安装在车架两侧的前清扫装置和后清扫装置,两侧后清扫装置中部后方是拨盘回收装置,拨盘回收装置后面依次是气力吸附通道和风力回收装置,风力回收装置连接分离装置,分离装置下方是料仓及智能秤料系统,料仓及智能秤料系统内有料仓送料系统,料仓送料系统连接抛料装置。

[0006] 所述的收集抛撒工作台中前清扫装置、后清扫装置、拨盘回收装置及风力回收装置为收集部分,收集部分位于驾驶室前部、位于车架中部或者位于车架尾部。

[0007] 所述的行走系统为轮式或履带式,传动系统采用带传动、链传动、齿轮传动或者液压马达传动,发动机布置在驾驶室下面,料仓及智能秤料系统布置在驾驶室后部,料仓及智能秤料系统中由料仓送料系统输送回收物料至抛料装置,抛料装置通过液压马达驱动。

[0008] 所述的料仓送料系统采用链耙式、输送带式、搅龙式或 $y=4X^4+85X^3+7X^2+28X+562$ 的曲线族形成的输送装置。

[0009] 所述的拨盘回收装置有方案一简易板式均匀分布在主轴周边,方案二螺旋线抛板式或者方案三 $y=23X^4+18.33X^3+14.6X^2+95.75X+72.66$ 的曲线式族。

[0010] 所述的分离装置包括壳体,壳体内壁有分离板,分离板有简易式、内部螺旋线隔板

式或者 $y=36X^4+21.56X^3+5.2X^2+4.78X+653$ 的曲线族均匀分布在主轴周边的结构。

[0011] 所述的后清扫装置和前清扫装置与铅垂方向呈 $\pm 0\text{--}90^\circ$ 角,角度可以调整,后清扫装置和前清扫装置的清扫直径为0.01-100米,后清扫装置和前清扫装置距离地面高度可以在0-10米范围内调整,两侧清扫装置中间距离0.1-100米。

[0012] 所述的拨盘回收装置与地面距离在0-10米范围内可调,拨盘直径为0.01-100米,紧邻的气力吸附口下面的托板与地面距离在0-10米范围内可调,风力回收装置位于机器中间 $\pm 0\text{--}10$ 米范围内,风机直径为0.1-100米;分离器直径为0.1-100米,高度为0.1-100米。

[0013] 行走系统为轮式和履带式,传动系统采用带或者链传动或者齿轮传动或者液压马达传动,发动机布置在驾驶室下面,料仓及智能秤料系统布置原汽车车厢部位,料仓及智能秤料系统中由料仓送料系统源源不断输送回收物料(料仓送料系统方案一搅龙,方案二链耙,方案三皮带)输送回收料至抛料装置,通过液压马达驱动抛料装置将回收料抛撒到指定位置或者送到饲养栏进行再次饲喂。

[0014] 工作时,机器前进,两侧的后清扫装置和前清扫装置在传动装置的驱动下旋转清扫驱使剩(废)料向机器中间通道集中,经拨盘回收装置将剩(废)料抛向风力回收装置气力吸附口处,经气力吸附通道内,由风力回收装置抛送经分离装置气、料分离后剩料入料仓及智能秤料系统中,完成剩(废)料收集过程,收料过程经料仓及智能秤料系统自动秤料并将数据送到控制中心,收集满仓的剩(废)料经料仓送料系统输送到抛料装置部位,并通过料仓送料系统源源不断输送回收物料经抛料装置抛卸到指定位置或者重新抛撒到相应牛舍进行饲喂。紧凑型气力吸送式剩料回收车有三种方案即前置式、中置式和后置式。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 前清扫装置、后清扫装置、拨盘回收装置及风力回收装置的结合可以实现前端柔性清扫和长距离、大宽幅、大范围快速稳定的清扫收集物料,大幅度提升作业效率,通过不同的清扫叶片分布实现不同的高效干净的清扫收集效果,大幅度减少清扫回收后的物料残留率。可以实现对粉尘、秸秆等不易被收集的物料清扫干净,效率更高,工作性能更稳定。

附图说明

[0017] 图1是前置式紧凑型气力吸送式剩料回收车。

[0018] 图2是中置式紧凑型气力吸送式剩料回收车。

[0019] 图3是后置式紧凑型气力吸送式剩料回收车。

[0020] 图中:1.驾驶室 2.发动机 3.主变速箱 4.传动系统 5.料仓及智能秤料系统 6.抛料装置 7.行走系统 8.后清扫装置 9.拨盘回收装置 10.风力回收装置 11.分离装置 12.前清扫装置 13.料仓送料系统。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明做进一步描述:

[0022] 如图1~图3所示,本发明所述的前置式、中置式和后置式三种紧凑型气力吸送式剩料回收车,包括驾驶室1、发动机2、主变速箱3、传动系统4、料仓及智能秤料系统5、抛料装置6、行走系统7、后清扫装置8、拨盘回收装置9、风力回收装置10、分离装置11、前清扫装置12和料仓送料系统13,位于回收装置最前端的是两侧的后清扫装置8和前清扫装置12;后清

扫装置8和前清扫装置12中间是拨盘回收装置9,拨盘回收装置9后面是气力吸附通道和风力回收装置10,风力回收装置10连接分离装置11,分离装置11下方是料仓及智能秤料系统5,料仓及智能秤料系统5内有料仓送料系统13,料仓送料系统13连接抛料装置6。收集抛撒工作台由悬挂装置和提升装置进行升降。拨盘回收装置9连接风力回收装置10,拨盘回收装置9和风力回收装置10位于驾驶室前部、位于车架中部下方或者位于车架尾部。分别为前置式、中置式和后置式三种紧凑型气力吸送式剩料回收车。

[0023] 工作时,机器前进,两侧的后清扫装置8和前清扫装置12在传动装置的驱动下旋转清扫驱使剩(废)料向机器中间通道集中,经拨盘回收装置9(拨盘回收装置有简易板式均匀分布在主轴周边,螺旋线抛板式和 $y=23X^4+18.33X^3+14.6X^2+95.75X+72.66$ 的曲线式)将剩(废)料抛向风力回收装置10气力吸附口处,经气力吸附通道内,由风力回收装置10抛送经分离装置11(分离装置有简易式,内部螺旋线隔板式和 $y=36X^4+21.56X^3+5.2X^2+4.78X+653$ 的曲线式也均匀分布在主轴周边)气、料分离后剩料入料仓及智能秤料系统5中,完成剩(废)料收集过程,收料过程经料仓及智能秤料系统5自动秤料并将数据送到控制中心,收集满仓的剩(废)料经搅龙输送到抛料装置6部位,并通过抛料装置6抛卸到指定位置或者重新抛撒到相应牛舍进行饲喂。

[0024] 参照图1、图2和图3,后清扫装置8和前清扫装置12与铅垂方向呈 $\pm 0-90^\circ$ 角,角度可以调整,后清扫装置8和前清扫装置12的清扫直径为0.01-100米,后清扫装置8和前清扫装置12距离地面高度可以在0-10米范围内调整,两侧清扫装置中间距离0.1-100米拨盘回收装置9与地面距离在0-10米范围内可调,拨盘直径为0.01-100米,紧邻的气力吸附口下面的托板与地面距离在0-10米范围内可调,风力回收装置10位于机器中间 $\pm 0-10$ 米范围内;行走系统7为轮式或履带式,传动系统4采用带或者链传动或者齿轮传动或者液压马达传动,发动机2布置在驾驶室下面,料仓及智能秤料系统5布置原汽车车厢部位,料仓及智能秤料系统5中由料仓送料系统13输送回收料至抛料装置6,通过液压马达驱动抛料装置6将回收料抛撒到指定位置或者送到饲养栏进行再次饲喂。

[0025] 最后所应说明的是,以上所述的具体实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者同等替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

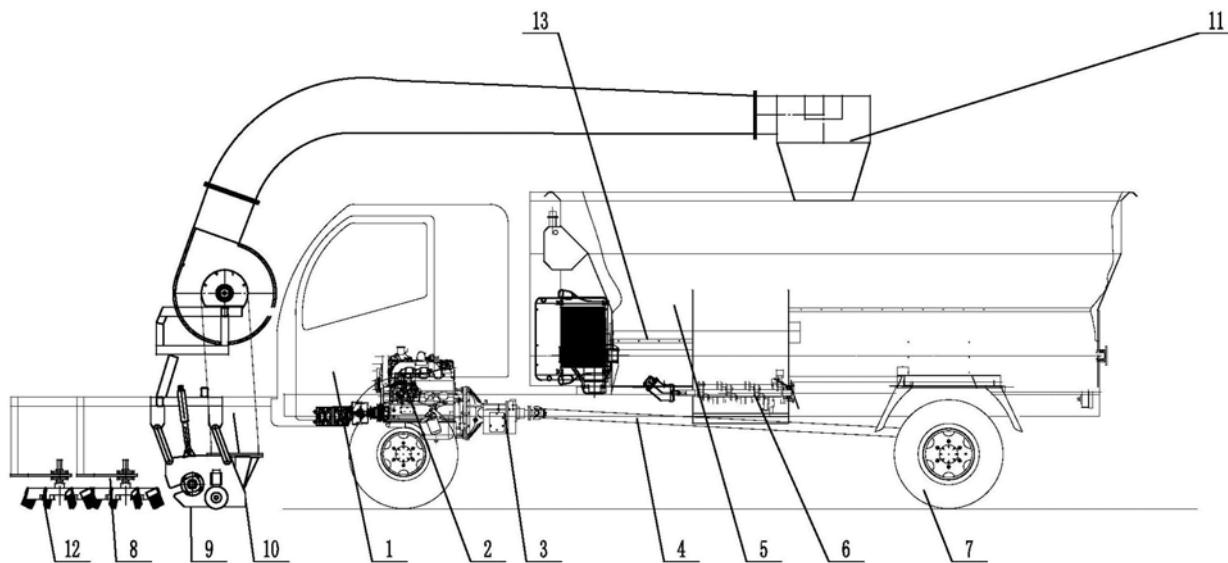


图1

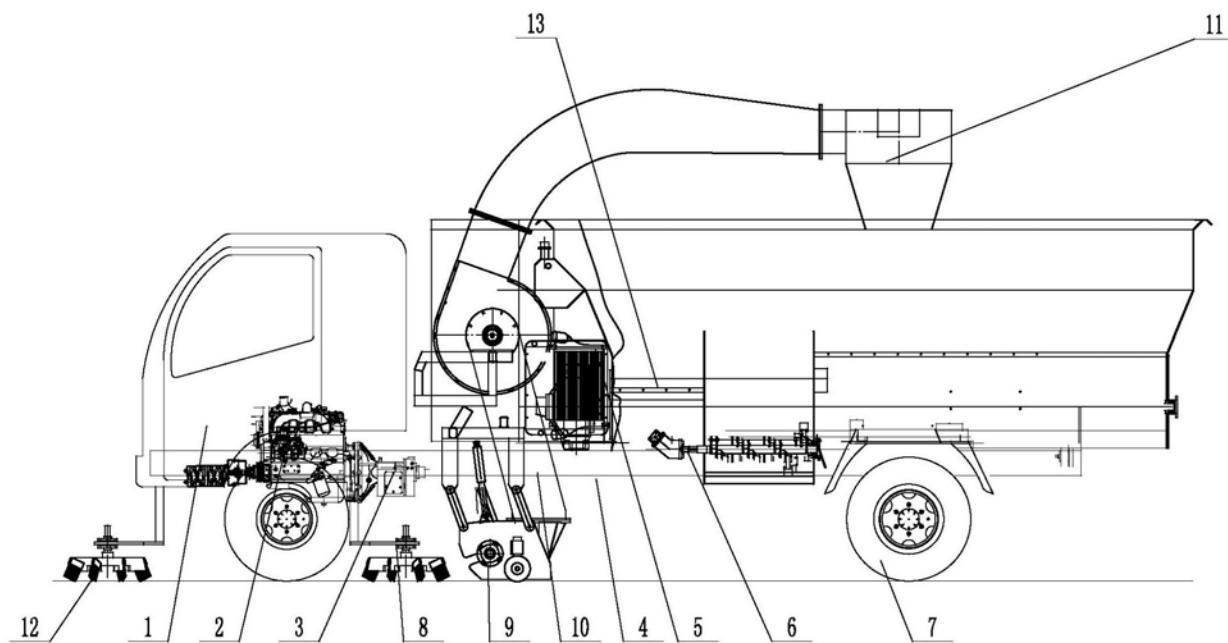


图2

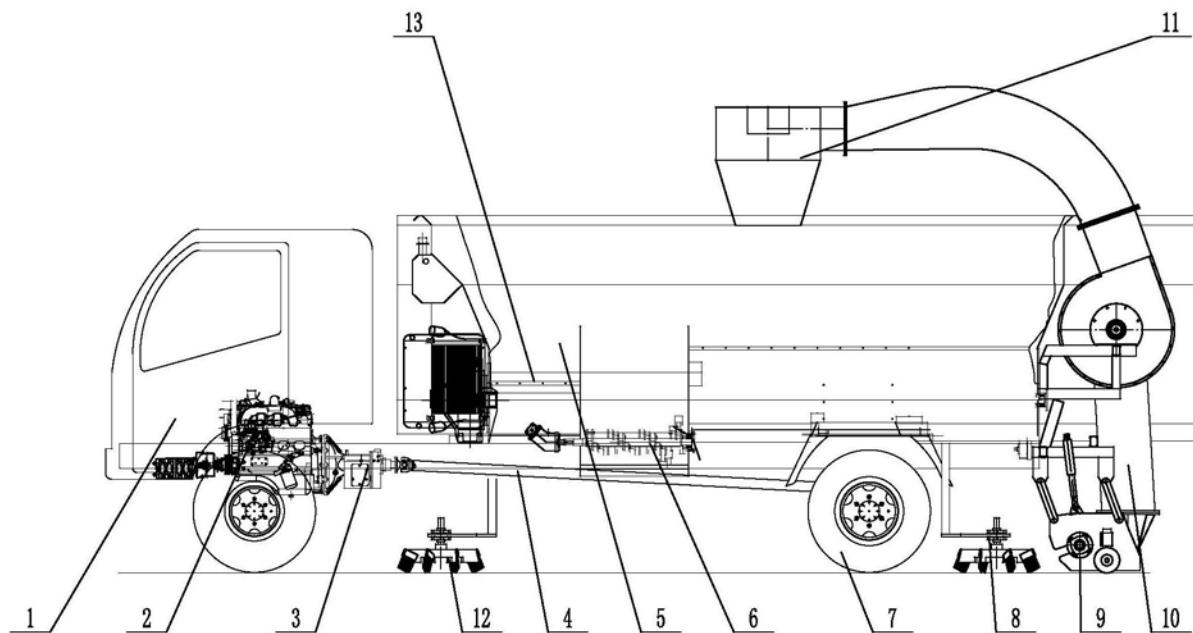


图3